أساسيات إنشاء مزارع الأسماك الحديثة

أساسيات إنشاء مزارع الأسماك الحديثة

إعداد :

المهندس الزراعي كامل بركات

مقدمة:

إن مأساة الجوع من أكثر الأخطار التي تواجه سكان العالم، ومع تضاعف عدد السكان تتضاعف الحاجة إلى الغذاء. هنا جاء إصرار دول العالم على استغلال كافة الطاقات الغذائية لإنتاج وتوفير الأغذية لسكانها وجاء دور المصادر المائية في إنتاج مادة غذائية هامة هي الأسماك.

إن توفر المصادر المائية وتنوعها بالقطر يعني أن هناك إمكانيات كبيرة لإنتاج مادة الأسماك وتوفير كميات من الأغذية للسكان، وإن أهم طرق استغلال هذه المصادر في تربية الأسماك هو إقامة مزارع لأسماك الحديثة التي تعتمد على الأساليب العلمية الحديثة في تشغيلها واستثمارها وإذا ما توفرت مستلزمات الإنتاج والإدارة الصحيحة لها لأعطت كميات كبيرة من الأسماك تساهم مساهمة فعالة في تحقيق الأمن الغذائي للسكان.

وسوف نوجز فيما يلي بعض الأساسيات البسيطة لإنشاء مزارع الأسماك تسهل فهم طرق الإنشاء وتعطي فكرة عامة لهذه المزارع إضافة إلى بعض القياسات والأشكال التوضيحية لها.

أهمية تربية الأسماك:

١- من الناحية الغذائية: تعتبر الأسماك من أهم مصادر البروتين الحيواني حيث تبلغ نسبة البروتين من ١٨-٢٣% في حين أن لحوم الأبقار ١٦.٨ والبيض ١٣.٦ وبروتينات الأسماك تحتوي على الأحماض الأمينية الضرورية لجسم الإنسان خصوصاً الليثين، كما تحتوي الأسماك على عنصر اليود الضروري لنمو الغدة الدرقية ولبعض الاستقلابات لدىagortes إضافة إلى وجود الفيتامينات (أ،ب،د) والمعادن (الكالسيوم ، الفوسفور ، الحديد). والأسماك سهلة الهضم لذيذة الطعم يمكن تحضيرها بسهولة ودخل في صناعات عديدة غذائية. كما أن زيت السمك هام وضروري لتغذية الأطفال والمعاقين سواء هذه الزيوت طازجة أو مضافة إلى مواد أخرى.

٢- من الناحية الاقتصادية:

§ تعتبر الأسماك ذات مردود اقتصادي جيد.

§ إن زيادة إنتاج الأسماك يوفر اللحوم الأخرى في السوق.

§ زيادة الإنتاج السمكي يوفر القطع الأجنبي المخصص لاستيراد الأسماك.

§ إن تربية الأسماك تساهم في تشغيل العمل وتؤمن الاستقرار الاجتماعي.

§ يمكن الاستفادة من الأراضي غير القابلة للزراعة في تربية الأسماك بإقامة مشاريع أسماك، وكذلك الاستفادة من بعض المخلفات غير الصالحة لتغذية السكان في تعليف الأسماك وإنتاج لحومها.

الشروط الأساسية الواجب توفرها عند إقامة مزرعة الأسماك:

- توفر المياه المناسبة والكافية لتشغيل المزرعة.
- أن يكون موقع المزرعة ذو تربة متماسكة وغير نفوذية.
- أن يكون الموقع خالي من الصخور والحجارة وقطع الأشجار.
- أن يكون الموقع بعيداً عن أماكن الفيضانات والإنهيارات الأرضية.
- يفضل أن يكون الموقع فقير زراعياً.
- أن يكون الموقع قريب من أماكن توفر مستلزمات الإنتاج إن أمكن.
- أن يكون قريب من طرق المواصلات من أجل خدمة المزرعة.
- يجب ألا يؤثر صرف مياه المزرعة على مزارع أخرى.
- يجب ألا يؤثر صرف مياه المزرعة على تلوث مياه الشرب أو مياه ذات استعمالات صحية أو إنتاجية.

مكونات مزرعة أسماك واسعة:

١ - الأحواض المائية:

- أحواض التفريخ والمعالجة.
- أحواض التسمين.
- أحواض فصل الأمهات.
- أحواض خزن الأمهات.
- أحواض الخزن والتشتية.
- أحواض التسويق.

٢- أقنية التغذية والصرف وتشمل:

- الاقنية الرئيسية
- الأقنية الفرعية والمصبات.
- المصارف الرئيسية
- المصارف الفرعية.

٣- مستودعات الأعلاف:

- أبنيةالإدارة، السكن، المرآب ، المخبر.
- الآليات والعدد الصغيرة (جرار – سيارة بيك آب – ناثرة أعلاف- الخ).
- المضخات والمولدات الكهربائية.
- الكادر الفني والعمالي المشرف على المزرعة.

أساسيات إنشاء مزرعة أسماك واسعة لإنتاج أسماك الكارب والمشط:

يختلف حجم ونمط المزرعة المراد إنشاءها باختلاف مساحة الموقع وتوفر مصادر المياه ونمط التربية وطرق الصرف، وفي جميع الحالات لابد من توفرأساسيات بسيطة توضح إنشاءالأحواض ونظام التغذية المائية وغيرها، وسوف نوجز بعض هذهالأساسيات عند إقامة المزرعة.

الخطوات الواجب اتباعها عند إنشاء مزرعةالأسماك:

- يجب دراسة المشروع بشكل جيد من حيث توفرأساسيات المشروع ومستلزمات تشغيله والتصورات الأولية لنجاحه.
- يجب دراسة المياه المعدة لتشغيل المزرعة ومعرفة مدى صلاحيتها لتربية الأسماك.
- يجب دراسة تربة الموقع ومعرفة مدى تماسك تربته ونفوذها على ضوءالأراضي المجاورة.
- يجب وضع مخططات المزرعة وتشمل:

مخطط للأحواض

مخطط لأقنية التغذية والمصارف.

مخطط الأبنيةوالمستودعات وأجهزة الضخ والكهرباء.

مخطط عام للموقع يبين المناسيب لكافة منشآت المزرعة.

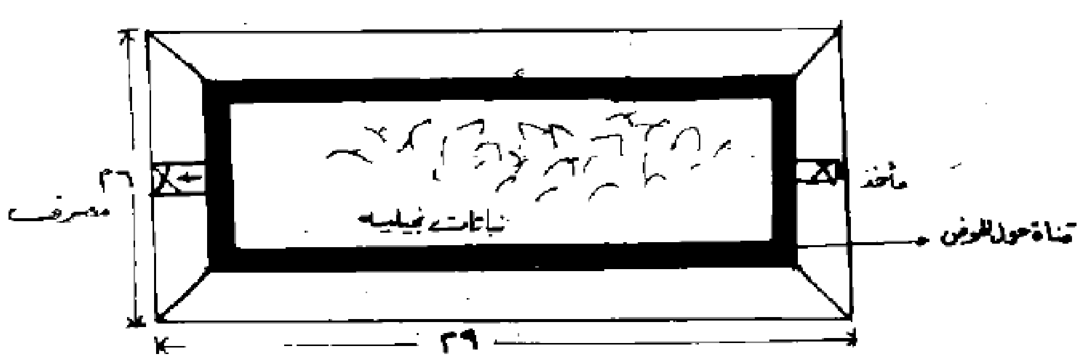
- يجب تجهيز الموقع بإزالة الصخور والكتل الترابية وبقاياالأشجار وتسوية الموقع بما يتناسب وميول المزرعة بالتغذية والصرف.
- يجب تسهيل طريق المزرعة بحيث يمكن الوصول إلى الموقع بسهولة.

الأساسيات الأولية لإنشاء الاحواض:

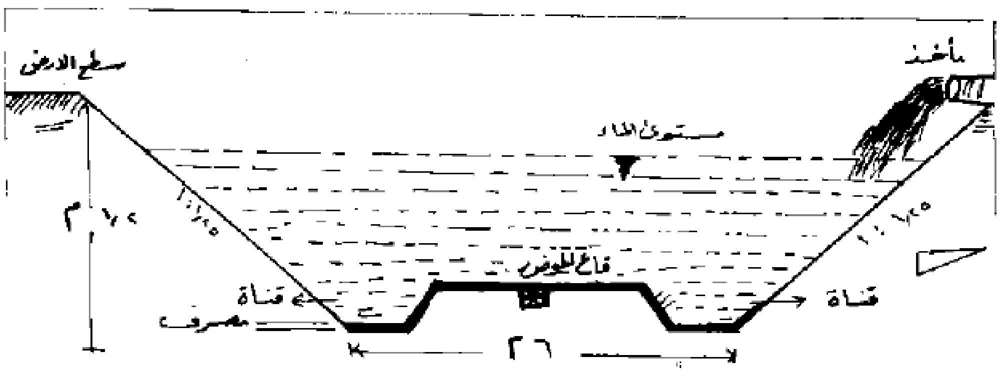
نبين فيما يلي فكرة بسيطة عن الأحواض المستخدمة في مزارع الأسماك الواسعة مع بيان القياسات والرسومات البسيطة التي تدل على الشكل العام لهذه الأحواض وتساعد على إنشائها.

- أحواض التفريخ: وهي أصغر أحواض المزرعة وتستخدم لعمليات التفريخ، وهي إما أحواض اسمنتية صغيرة أو أحواض ترابية، ويختلف حجم هذه الأحواض من مزرعة إلى أخرى. ويمكن استخدام هذه الأحواض بعدعمليات التفريخ فيعمليات المعالجة الصحية للأسماك ومن القياسات المعروفة ٣×٣×١.٢ م ٦×٩×١.٢ م ٥×٤×١.٢ م

وفيما يلي بعض النماذج لهذه الأحواض الشكل (١) ، (٢).



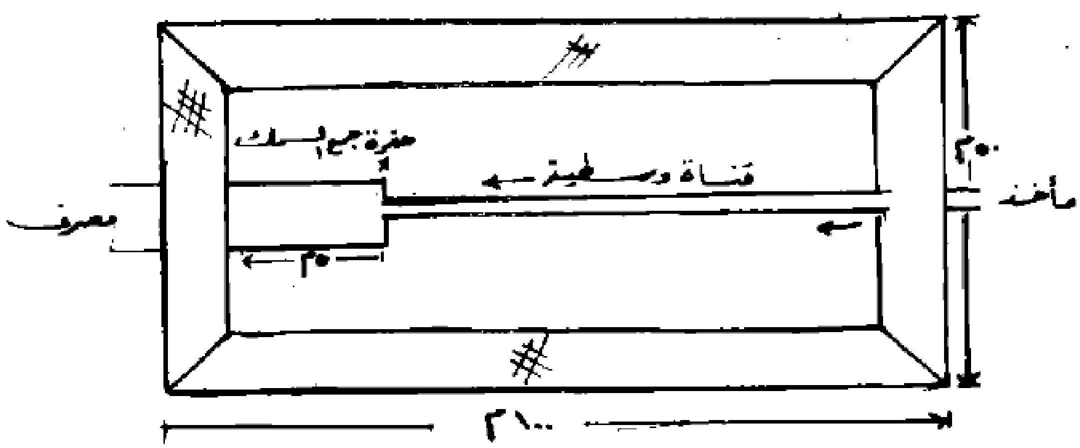
شكل (١) مسقط أفقي لحوض تفريخ



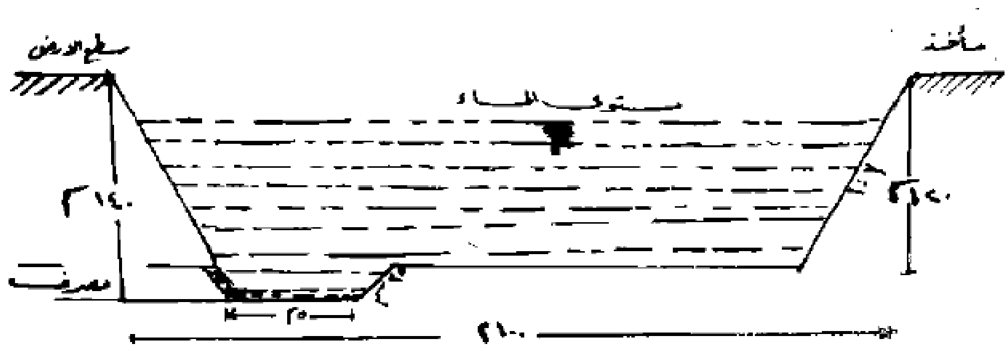
شكل (٢) مقطع عرضي لحوض تفريخ

- أحواض الحضانة: وهي الأحواض التي تستخدم لحضن وتربية الفراخ وإنتاج الاصبعيات بعد عملية التفريخ، وهي أكبر من أحواض التفريخ وعادة تكون بمساحة (نصف هكتار – هكتار) للمزارع الكبيرة و ٠.٢-٠.٣ للمزارع الصغيرة، وهي أحواض ترابية غالباً جيدة من حيث التغذية بالمياه والصرف ولها أقنية وسطية وحفرة جمع الإصبعيات في مصرف الحوض بغية جمع هذه الإصبعيات عند الحاجة.

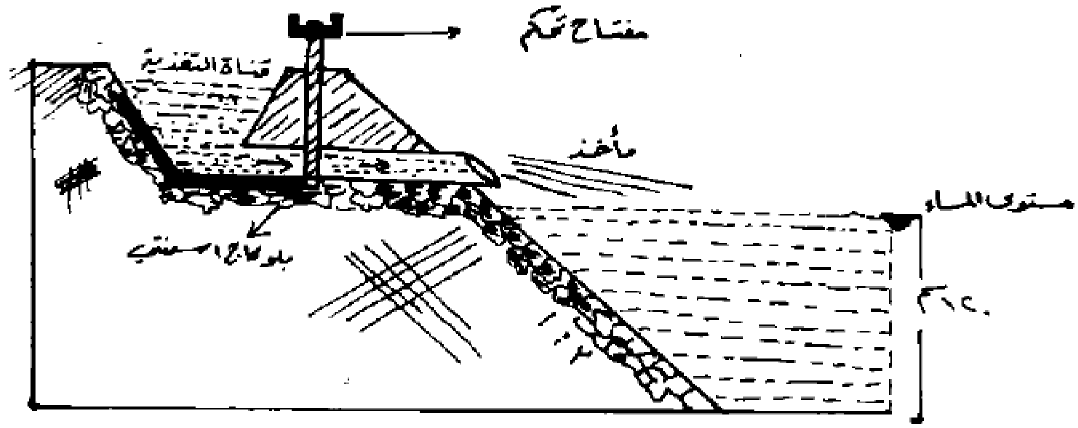
فيما يلي نموذج لحوض حضن بمساحة ٠.٥ هكتار (٥٠×١٠٠ م).



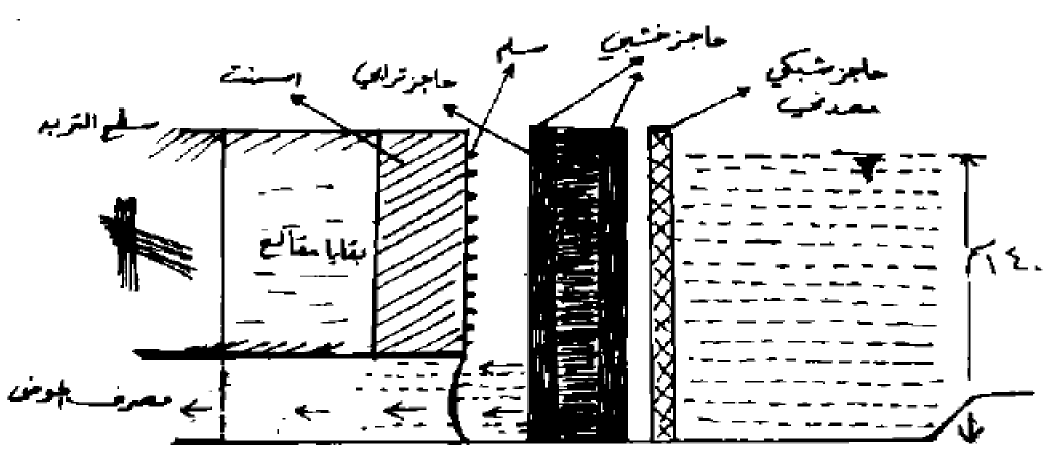
شكل (٣) مسقط أفقي لحوض حضن



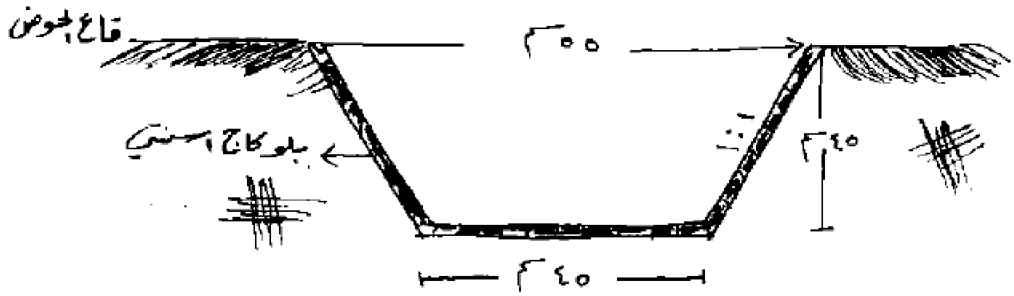
شكل (٤) مقطع طولي لحوض حضن



شكل (٥) مقطع عمودي لمأخذ حوض حضن - تسمين



شكل (٦) شكل عمودي لمصرف حوض حضن

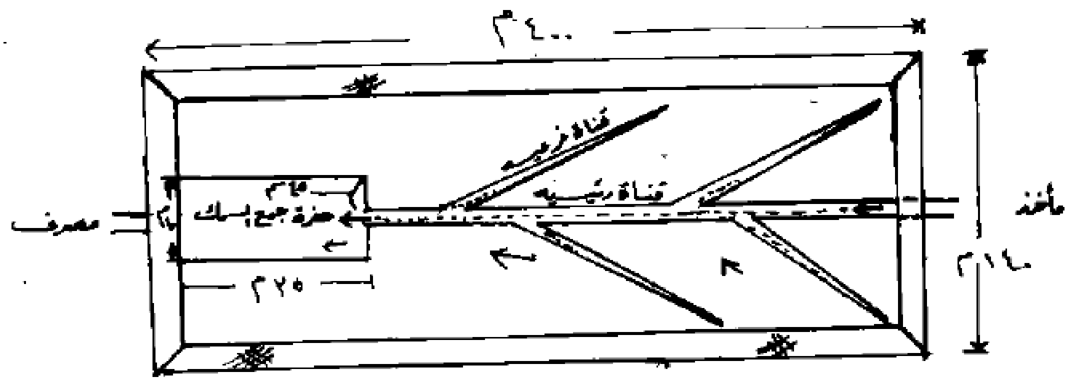


شكل (٧) مقطع عرضي لقناة وسط حوض حضن حجرية

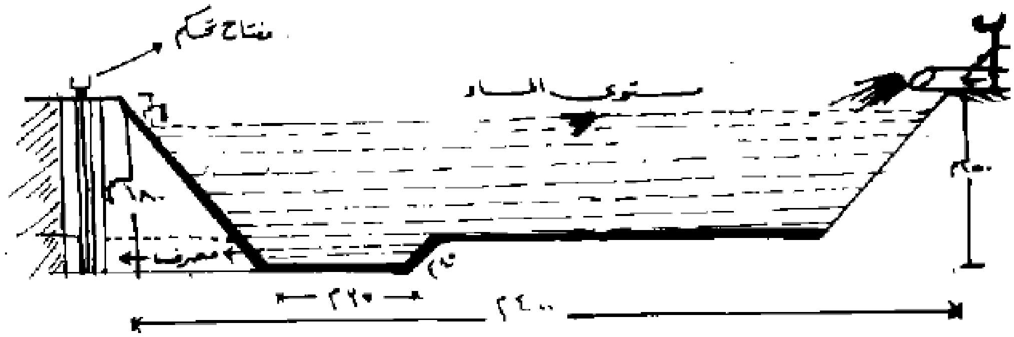
- أحواض التسمين: وهي أكبر أحواض المزرعة وتستخدم لتربية وتسمين الأسماك بدءً من حجم ٢٥-٣٥ غ وحتى الوزن التسويقي ٧٥٠ فما فوق بالنسبة لسمك الكارب ومن ١٥-٢٥ غلإصبعيات المشط وحتى ٢٥٠ غ فما فوق لسمك المشط ومساحة الحوض غير ثابتة من مزرعة لأخرى فهناك أحواض ٢ هـ، ٤ هـ ، ٧ هـ ، ١٠ هـ وغيرها.

عمق الحوض عند مأخذ المياه بين ١٢٠-١٥٠ سم وعند الصرف ١٧٠-١٨٠ سم حسب طبيعة الموقع، وميول الجدران ١:٣ .

يوجد لكل حوض قناة وسطية تبدأ من مأخذ الحوض وحتى مصرفه بعرض ٧٠ سم وعمق ٤٠ سم ولها أقنية فرعية على جانبيها وتنتهي بحفرة جمع السمك وهي حفرة حجرية بطول ١٥-٢٥ م وعرض ٥-١٠ م وعمق ٤٠ سم حسب كبر الحوض الغاية منها جمع الأسماك بسهولة أثناء التسويق وتسهيل صرف مياه الحوض، كمية المياه اللازمة بحدود ٤-٥ ليتر /ثانية/ هكتار، وفيما يلي نموذج لحوض تسمين كارب ومشط.

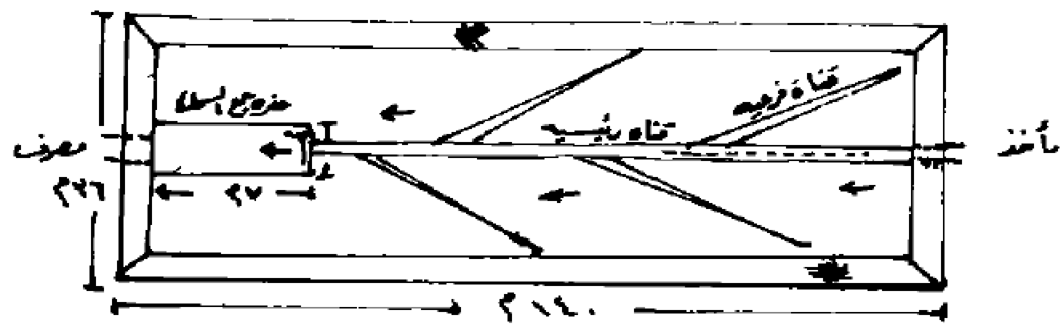


شكل (٨) مسقط أفقي لحوض تسمين أسماك كارب ومشط

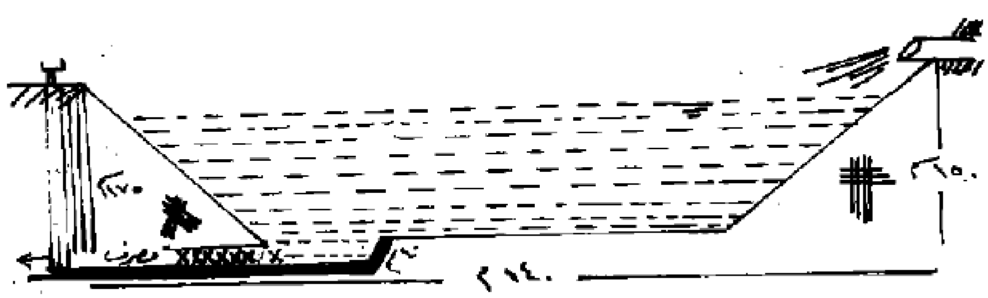


شكل (٩) مقطع طولي لحوض تسمين

-أحواض التشتية: وهي أحواض مشابهة لأحواض الحضن من حيث الشكل العام والمساحة إلا أن كمية المياه الواردة والصرف أكبر من أحواض الحضن كذلك فإن العمق أكبر من حوض الحضانة والغاية من ذلك هو خزن أكبر عدد ممكن من الاصبعيات أو الأسماك خلال فصل الشتاء في مساحة محددة بتوفير كميات كبيرة من المياه المتجددة بغية الحفاظ على درجات الحرارة المناسبة وتوفير كميات الأكسجين الكافية لحياة الأسماك، أما القياسات المطلوبة فهي ١٥٠-١٦٠ سم عند المأخذ ١٨٠-٢٠٠ سم عند المصرف ودرجة الميل ١:٣ وأن كمية المياه الواجب توفرها يجب ألا تقل عن استبدال المياه بالحوض مرة كل ١٢ ساعة.



شكل (١٠) مسقط أفقي لحوض تشتية



شكل (١١) مقطع عرضي لحوض تشتية

- أحواض الأمهات: وهي الأحواض المخصصة لتربية الأمهات وخزنها بعد عمليات التفريخ وهي مشابهة لأحواض الحضانة ذات تدفق مائي جيد. وفي أغلب المزارع يمكن تخصيص حوض أو اثنين من أحواض الحضانة لهذه الغاية.

- أحواض فصل الأمهات: وهي أحواض صغيرة بمساحة ١٥٠-٢٠٠م٢ للحوض تستخدم فقط عن فصل الأمهات ذكور وإناث قبل عمليات التفريخ بنحو شهرين ثم استخدام بعد ذلك للتجارب وحفظ الأنواع.

- أحواض التسويق: وهي الاحواض التي تجمع بها الأسماك بغية إعدادها للتسويق المباشر وهي عادة أحواض اسمنتية عميقة ذات ميول كافية لصرف المياه منها ويتم تغذيتها بمياه غزيرة جداً لحفظ الأسماك الموجودة بها وبها يتم غسل الأسماك من الأوحال وبعد ذلك توزن وتنقل إلى سيارات النقل المخصصة لذلك وتستخدم بعد التسويق في حالات المعالجة من الأمراض للأسماك.

أقنية التغذية : وهي الأقنية الخاصة بتوصيل المياه من مصدرها (بحيرة ، نبع ، بئر) إلى أحواض المزرعة وهي إما أقنية بيتونية مغلقة أو مفتوحة أو أقنية ترابية مفتوحة أو أنابيب بلاستيكية وفق طبيعة المزرعة ومصدر الماء فيها.

مزايا استخدام الأقنية المغلقة:

§ سهولة التحكم بكمية المياه لكل حوض وفق الحاجة.

§ الحد من هدر المياه المتسربة من الشقوق إلى باطن التربة.

§ عرقلة الآليات داخل المزرعة.

عيوب استخدام الأقنية المغلقة بالتغذية:

- تعرض الأقنية للكسر والانسداد والاهتراء وصعوبة الإصلاح والصيانة وهدر المياه غير المنظورة.

- نحتاج إلى تكاليف أكبر من الأقنية الأخرى.

الأقنية المفتوحة: وهي الأقنية الترابية أو الأقنية البيتونية المحمولة المفتوحة وهي سهلة الإنشاء والإصلاح والصيانة وأقل كلفة (أقنية ترابية) ويسهل ترميمها سنوياً ألا أنها تعرقل سير الآليات بالمزرعة ويتسرب منها المياه بسبب الشقوق وبالتالي تؤثر على كمية المياه المطلوبة.

المصارف: وهي المصارف الرئيسية التي تجمع مياه المزرعة إلى خارجها من مجموعة المصارف الفرعية للأحواض وهي إما مصارف عميقة ترابية أو مصارف اسمنتية وعلى الغالب تبقى المصارف الترابية سهلة الصيانة.

وإن أهم شروط إنشاء المصارف هي:

- أن يكون الاتساع كاف لمياه صرف المزرعة.

- أن يكون منسوب قاعها أخفض من منسوب قاع الأحواض وبالتالي يسهل تصريف المياه من الأحواض بسهولة دون ترسب أي كمية مياه بالأحواض.

- يسهل صيانة المصارف بواسطة الآليات.

لمستودعات: وهي مستودعات الأعلاف الخاصة بالمزرعة ويجب أن تكون كافية لاستيعاب كافة أعلاف المزرعة ولها فتحات تهوية جيدة وبعيدة عن السكن قدر الإمكان ويمكن للآليات الدخول والتحميل والخروج منها بسهولة.

الأبنية: مبنى إدارة، سكن رئيس المزرعة، مرآب الآليات، أبنية أجهزة الضخ والتوليد الكهربائي، وهذه الأبنية يجب أن تكون في إحدى زوايا المزرعة وعادة في مدخل المزرعة بعيدة عن مستودعات الأعلاف وتؤمن الخدمات المطلوبة للمزرعة.

أساسيات إنشاء بطارية أقفاص تسمين عائمة:

مقدمة:

تعتبر مزارع أقفاص التسمين من مزارع الأسماك ذات التربية المكثفة عالية الإنتاج في وحدة المساحة وإن مستلزمات إقامتها وتشغيلها تقل كثيراً عن المزارع الأخرى فهي لاتحتاج إلى أرض ولا أقنية مياه كما يمكن إدارتها بسهولة.

الخطوط الأساسية الواجب اتباعها عند إقامة مزرعة أقفاص:

١- يجب اختيار الموقع المناسب لإقامة الأقفاص من حيث:

- عمق المياه

- عدم تعرضه للرياح الشديدة

- صلاحية المياه لتربية الأسماك

- أن يكون الموقع خالي من الأشجار والصخور وبعيداً عن مصادر التلوث.

٢- تأمين مكونات بطارية الأقفاص:

- الشباك

- الهيكل المعدني والأخشاب والحبال المعدنية المثبة

- الطوافات (براميل فارغة معدنية مغلقة – فواشات بلاستيكية مسمطة بحجم البرميل).

- معالف.

٣- ربط الهيكل المعدني على شكل صفين من الأقفاص المتوازية خارج الماء بحيث يعطي الشكل العام للمزرعة.

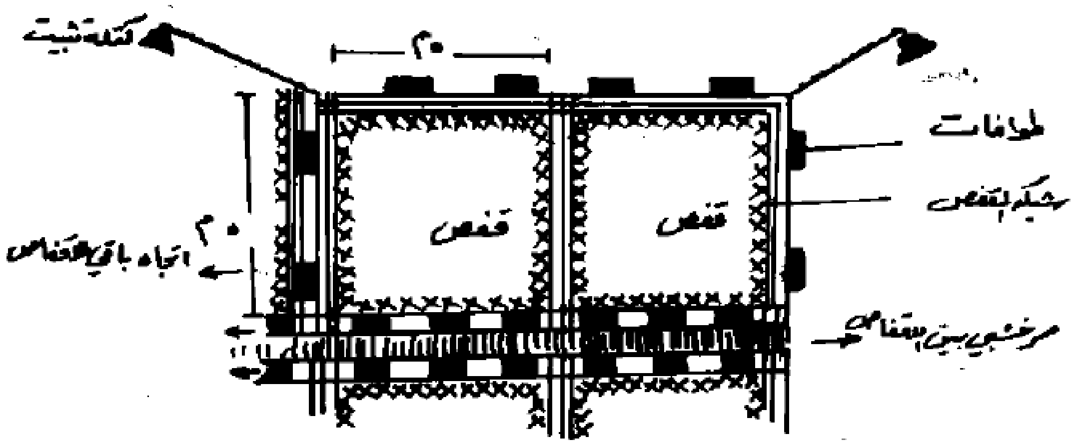
٤- وضع الطوافات في مقرها على أطراف الهيكل المعدني وربطها جيداً.

٥- سحب الهيكل إلى داخل المياه وتثبيت الممر الخشبي بين الأقفاص.

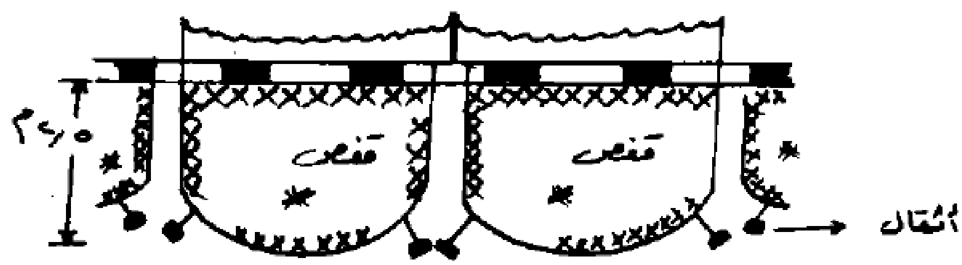
٦- تثبيت الهيكل بحبال قوية مع الشاطئ من كل الجهات بحيث تؤمن من التثبيت الكافي لهذه الأقفاص.

٧- ربط الشباك المصنعة على شكل كيس شبكي وفق قياس الهيكل المعدني على أطراف الهيكل.

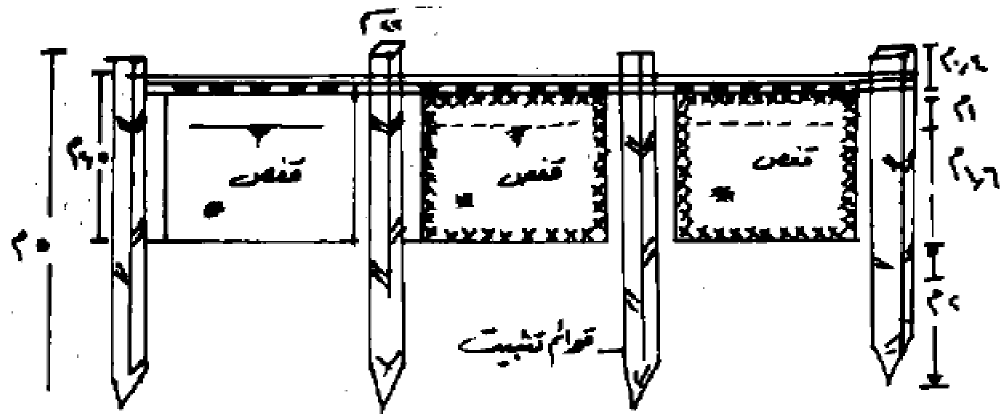
٨- تثبيت المعالف فوق الأقفاص بمعدل معلف واحد لكل قفص.



شكل (١٢) مسقط أفقي لأقفاص تسمين عائمة



شكل (١٣) مسقط عمودي لأقفاص تسمين عائمة



شكل (١٤) مقطع عمودي لأقفاص تسمين ثابتة قياس ٥×٥×٢.٥ م والتي لا تحتاج إلى طوافات بسبب تثبيتها بالأرض مباشرة

أساسيات إنشاء مزرعة دائمة الجريان لإنتاج الترويت:

مقدمة:

مزارع دائمة الجريان هي أكثر تطوراً من المزارع الواسعة وأكثر إنتاجاً وتعتمد على استخدام مساحات صغيرة من الأرض وكميات كبيرة من المياه بحيث تعطي أكبر كمية من الأسماك في وحدة المساحة وهي غالباً أحواض اسمنتية وقد تكون في بعض الأحيان أحواض معدنية من الصاج أو أحواض بلاستيكية أو مصنوعة من الأقمشة المطاطية.

الخطوات الواجب اتباعها عند إنشاء مزرعة دائمة الجريان:

١- اختيار الموقع المناسب من حيث :

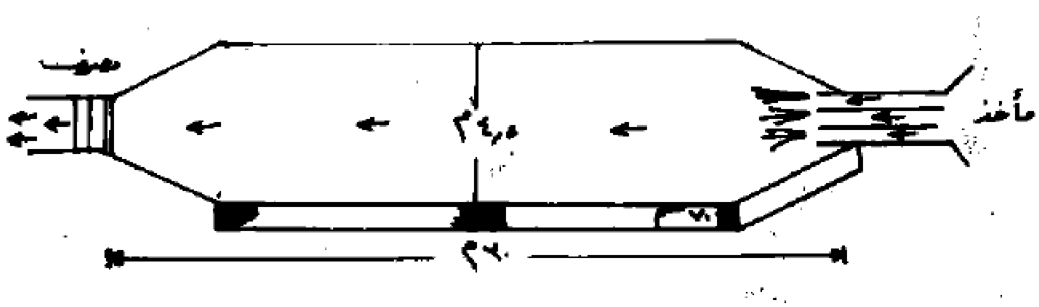
- توفر المياه الكافية والتي تتناسب ونوع الأسماك التي ستربى فيها.
- صلاحية الموقع لإقامة الأحواض.
- توفر مستلزمات تشغيل المزرعة.
- توفر سوق تصريف الإنتاج.

٢- وضع مخططات المزرعة (الأحواض، أقنية التغذية والصرف، المباني

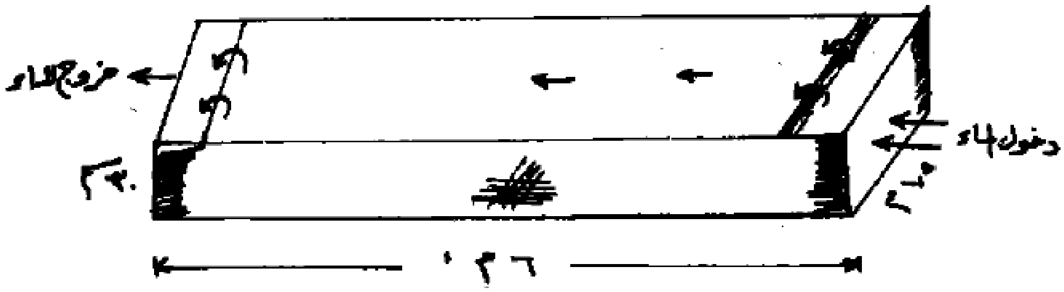
٣- تأمين مواد الإنشاء وتصنيعها.

وهناك أشكال عديدة ونماذج مختلفة لأشكال المزارع ونمط التربية فيها وفق البلدان وتطور التكنولوجيا فيها.

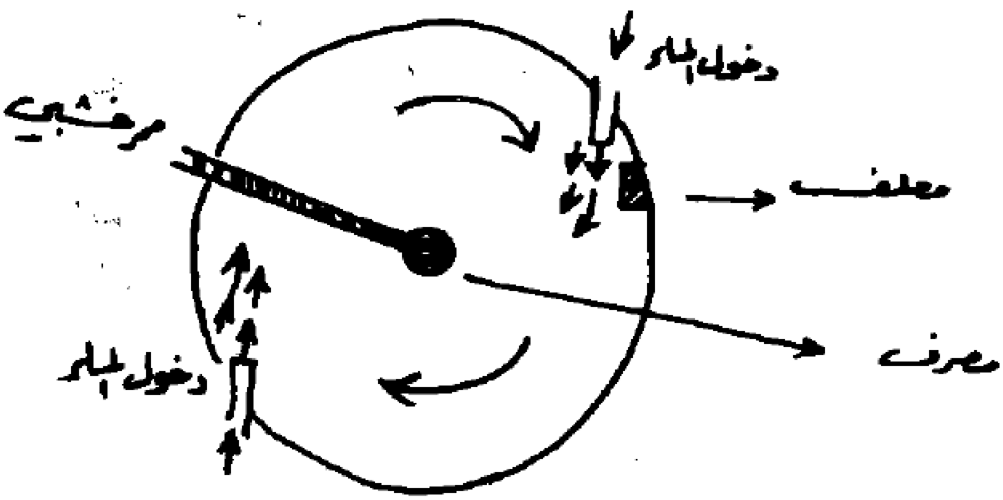
وفيما يلي نبين بعض النماذج البسيطة التي توضح بعض أشكال هذه المزارع وبعض القياسات التي تساعد على فهم أساسيات إنشائها من واقع الظروف المحلية وتوفر مستلزمات الإنشاء والتشغيل.



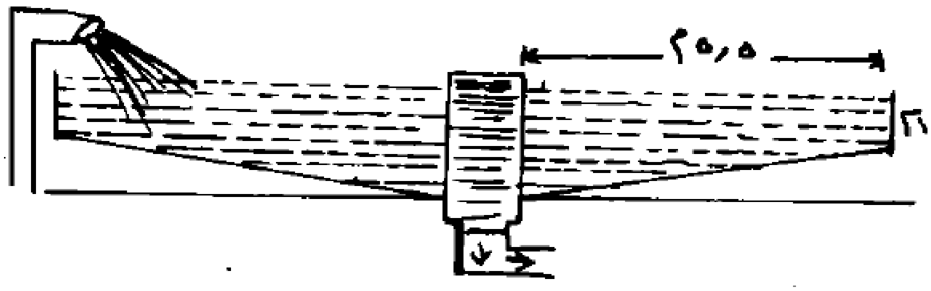
شكل (١٥) حوض حضن فراخ التراوت بعمر شهر ونصف



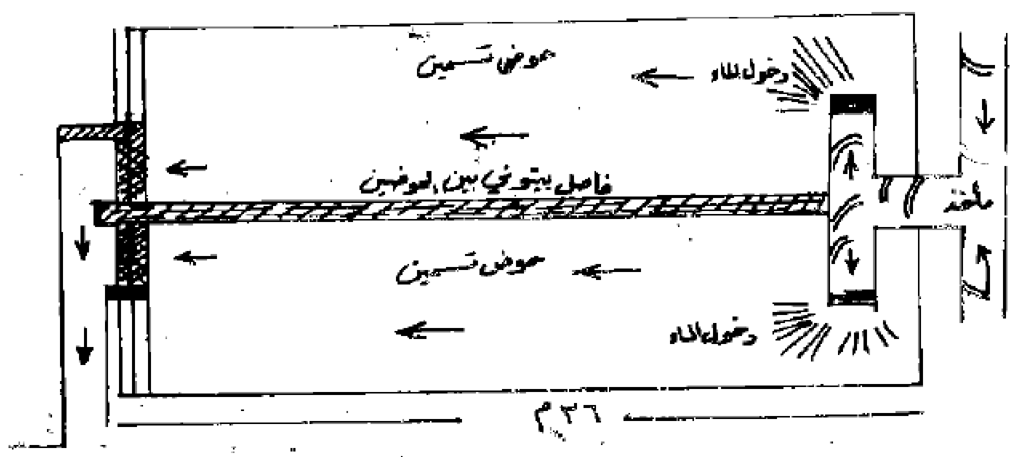
شكل (١٦) حوض حضن فراخ التروبت بعمر أسبوعين



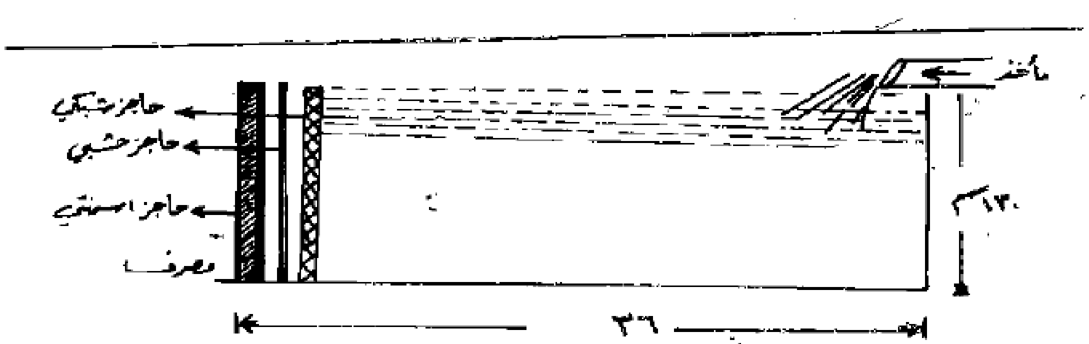
شكل (١٧) حوض دائم الجريان دائري لتربية التراوت



شكل (١٨) مقطع عمودي لحوض دائري دائم الجريان



شكل (١٩) مسقط أفقي لحوض تسمين دائم الجريان ٣٦×٤×١.٣



شكل (٢٠) مقطع عرضي لحوض تسمين دائم الجريان

< السابق   التالي >